



LAPORAN SKRIPSI
GAME PEMBELAJARAN MATEMATIKA ANAK BERBASIS
ANDROID

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk
Menyelesaikan program studi
Sistem Informasi S -1 pada Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Arif Zulfiana
NIM : 2010-53-071
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Arif Zulfian
NIM : 2010-53-0071
Bidang Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis
Android
Pembimbing I : Rhoedy Setiawan, M.Kom
Pembimbing II : Syaiful Muzid, S.T., M.Cs
Dilaksanakan : Semester Genap tahun 2014 / 2015

Kudus, Februari 2014

Yang Mengusulkan



Arif Zulfiana

Menyetujui :

Pembimbing I



Rhoedy Setiawan, M.Kom

Pembimbing II



Syaiful Muzid, S.T., M.Cs

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Arif Zulfiana
NIM : 2010-53-071
Bidang Study : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis
Android
Pembimbing Utama : Rhoedy Setiawan, M.Kom
Pembimbing Pembantu : Syafiul Muzid, ST., M.Cs

Kudus, 30 Juni 2014

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 30 Juni 2014
dan dinyatakan **LULUS**

Ketua Penguji



Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs

Anggota Penguji I



Rhoedy Setiawan, M.Kom

Anggota Penguji II



Noor Latifah, M.Kom

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Rochmad Winarso, ST., MT

RINGKASAN

Laporan skripsi ini telah dikerjakan pada bulan maret sampai dengan juni 2014, dengan judul “Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis Android”. Dengan memanfaatkan teknologi tablet android miinilam *jelly bean* dan ukuran layar minimal 7 inci.

Game yang bertemakan edukasi khususnya matematika atau perhitungan masih sangat kurang diminati oleh anak karena matematika atau perhitungan adalah *game* yang membosankan dan kurang menarik minat anak, padahal matematika adalah ilmu dasar dari ilmu lainnya, sehingga ilmu matematika itu saling berkaitan dengan ilmu lainnya. Matematika merupakan perhitungan angka yang tidak lepas dari kehidupan manusia dan matematika ilmu dasar yang bisa mengolah otak. Pengenalan matematika terhadap anak diusia dini penting dilakukan agar anak dapat mengetahui dasar-dasar perhitungan atau matematika sehingga pada saat nanti anak lebih siap mengikuti pelajaran matematika pada jenjang pendidikan yang lebih kompleks.

Kata Kunci : Game, Matematika



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

| | |
|---------------|---|
| Nama | : Arif Zulfiana |
| NIM | : 201053071 |
| Program Studi | : Sistem Informasi |
| Jenjang | : Strata Satu (S1) |
| Jenis Karya | : Skripsi |
| Judul | : Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis Android |

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus **Hak Bebas Royalti Non-Eklusif (Non-exclusive Royalti-Free)** atas karya ilmiah saya yang berjudul 'Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis Android' beserta perangkat yang diperlukan (jika ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eklusif** ini pihak Universitas Muria Kudus berhak menyimpan, mengalih media atau bentuk-kan, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muria Kudus, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Kudus, 15 Agustus 2014

Yang Menandatangani

6000

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Selalu jadi diri sendiri dan jangan pernah menjadi orang lain meskipun mereka tampak lebih baik dari Anda.
- Sukses tidak diukur menggunakan kekayaan, sukses adalah sebuah pencapaian yang kita inginkan.
- Sesekali jadilah film kartun, dijepit, digilas, ditindas akan selalu bangkit lagi.
- Tuhan menaruhmu ditempat sekarang bukan karena kebetulan, orang hebat tidak dihasilkan melalui kemudahan kesenangan dan kenyamanan. Mereka dibentuk melalui kesukaran, tantangan dan air mata *by-Quotes Dahlan Iskan

Persembahan :

- Allah SWT . yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA.
- Kedua orang tua ku tercinta yang telah memberi dukungan secara material maupun spiritual serta doanya,
- Kakak ku yang selalu memberi motivasi.
- Teman – teman seperjuangan SI-B UMK angkatan 2010
- Dan semua pihak terkait yang telah memberi masukan dan motifasinya.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufiq, hidayah serta inayah - Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis Android”. Sholawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepangkuan Nabi Muhammad SAW semoga kita semua mendapatkan syafa’atnya.

Penyusunan Laporan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST. MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
3. Bapak R Rhoedy Setiawan, S.Kom.M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus sekaligus sebagai pembimbing utama dalam pembuatan skripsi ini yang telah membimbing penulis dari awal sampai akhir.
4. Bapak Syafiul Muzid, S.T., M.Cs. selaku pembimbing kedua yang selalu membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini dari awal sampai akhir.
5. Kedua orang tua (Ayahanda Nasikun dan Ibunda Parti) yang penulis cintai, yang telah memberi dukungan secara material maupun spiritual serta doanya, karna tanpa doa dan restu orang tua semua ini tidak akan ada artinya.

6. Kepada kakak dan saudara yang telah senantiasa memberi dukungan secara moril maupun materia.
7. Ucapan terimakasih penulis ucapkan juga kepada saudara Aribowo Lelono Putro yang selama kuliah ini telah banyak membantu.
8. Kepada Sdri – Zuly Lestari yang selalu mendukung memberi support selama ini.
9. Teman – teman seperjuangan Bayu Aji Purnomo, Rian Janurupaka, Dul Rokhim, Didik Novia Wijanarko, Muchammad Ma'shum, Ahmad Jazuli Anwar yang senantiasa mendukung dan membantu selama kuliah ini.
10. Rekan – rekanku keluarga besar kelas B di Fakultas Teknik Progdi Sistem Informasi angkatan 2010 yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis.
11. Rekan - rekanku di Fakultas Teknik Progdi Sistem Informasi angkatan 2010 dan semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Hanya Allah lah pemilik segala kesempurnaan, tiada yang sempurna dari buah karya seorang manusia. Akan tetapi, semoga dengan hidayah dan inayah yang diberikan Allah SWT kepada kita semua dapat menjadikan apa yang kita perbuat mendapat ridlo dari Nya. Amin.

Akhir kata, penulis mengucapkan mohon maaf atas keterbatasan dan kekurangan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya. Amin

Kudus, Juni 2014

Penulis

Arif Zulfiana

DAFTAR ISI

| | |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| 1. Judul | i |
| 2. Halaman Persetujuan | ii |
| 3. Halaman Pengesahan | iii |
| 4. Ringkasan | iv |
| 5. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah | v |
| 6. Motto dan Persembahan | vi |
| 7. Kata Pengantar | vii |
| 8. Daftar Isi | ix |
| 9. Daftar Tabel | xii |
| 10. Daftar Gambar | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1.Latar Belakang | 1 |
| 1.2.Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3.Batasan Masalah | 3 |
| 1.4.Tujuan Skripsi | 3 |
| 1.5.Manfaat Skripsi | 3 |
| 1.6.Tinjuan Pustaka | 3 |
| 1.7.Metodologi Penelitian | 4 |
| 1.7.1 Metode Pengumpulan Data | 4 |
| 1.7.2 Metode Pengembangan Sistem | 5 |
| 1.7.3 Metode Perancangan Sistem | 6 |
| 1.8.Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1.Rekayasa Perangkat Lunak | 7 |
| 2.1.1 Proses Perangkat Lunak | 8 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1.2 Model Proses Perangkat Lunak ----- | 8 |
| 2.2.Pembelajaran ----- | 9 |
| 2.2.1 Definisi Pembelajaran ----- | 9 |
| 2.2.2 Metode Pembelajaran ----- | 10 |
| 2.2.3 Ciri – Ciri Pembelajaran ----- | 11 |
| 2.3.Matematika ----- | 11 |
| 2.3.1 Pengertian Matematika ----- | 11 |
| 2.3.2 Sejarah Matematika ----- | 12 |
| 2.4.Android ----- | 13 |
| 2.4.1 Pengertian Android ----- | 13 |
| 2.4.2 Sejarah Android ----- | 14 |
| 2.4.3 Fitur ----- | 17 |
| 2.5.Analisa dan Perancangan ----- | 18 |
| 2.5.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i> ----- | 18 |
| 1. <i>Use case diagram</i> ----- | 18 |
| 2. <i>Class diagram</i> ----- | 20 |
| 3. <i>Sequence diagram</i> ----- | 22 |
| 4. <i>Activity diagram</i> ----- | 23 |
| BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN ----- | 26 |
| 3.1 Analisa dan Perancangan ----- | 26 |
| 3.1.1. Analisa Aktor ----- | 26 |
| 3.2 Perancangan ----- | 26 |
| 3.2.1 <i>Hierarchy Input Proses Output (HIPO)</i> ----- | 26 |
| 3.2.2 <i>Sistem Use Case</i> ----- | 27 |
| 3.2.3 <i>Skenario Use Case</i> ----- | 28 |
| 1. <i>Use Case Materi</i> ----- | 28 |
| 2. <i>Use Case Belajar Materi</i> ----- | 28 |
| 3. <i>Use Case Play</i> ----- | 29 |
| 4. <i>Use Case Skor</i> ----- | 30 |
| 3.3.4 <i>Analisa Class Diagram</i> ----- | 30 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.3.5 | <i>Sequence Diagram</i> ----- | 34 |
| 1. | <i>Sequence</i> Memilih Menu Materi ----- | 35 |
| 2. | <i>Sequence</i> Belajar Materi----- | 35 |
| 3. | <i>Sequence Play</i> ----- | 36 |
| 4. | <i>Sequence Skor</i> ----- | 37 |
| 3.3.6 | <i>Activity Diagram</i> ----- | 38 |
| 1. | <i>Activity Diagram</i> Memilih Menu Materi----- | 38 |
| 2. | <i>Activity Diagram</i> Belajar Materi ----- | 39 |
| 3. | <i>Activity Diagram Play</i> ----- | 40 |
| 4. | <i>Activity Diagram Skor</i> ----- | 41 |
| 3.3 | Perancangan Antar Muka ----- | 41 |
| BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI ----- | | 47 |
| 4.1 | Tampilan Program ----- | 47 |
| 4.2 | Pengujian Sistem ----- | 55 |
| BAB V PENUTUP ----- | | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA ----- | | 58 |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam <i>use case diagram</i> ----- | 19 |
| Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> ----- | 20 |
| Tabel 2.3 Notasi <i>Multiplicity</i> ----- | 21 |
| Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> ----- | 22 |
| Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> ----- | 23 |
| Tabel 3.1 Proses Diagram Sistem <i>Use Case</i> ----- | 27 |
| Tabel 3.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Pilih Materi ----- | 28 |
| Tabel 3.2 Deskripsi <i>Use Case</i> Belajar Materi ----- | 28 |
| Tabel 3.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Play ----- | 29 |
| Tabel 3.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Skor ----- | 30 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar : 3.1. HIPO Game Pembelajaran Matematika ----- | 26 |
| Gambar : 3.2. Use Case Diagram ----- | 27 |
| Gambar : 3.3. <i>Class</i> Menu Utama ----- | 31 |
| Gambar : 3.4. <i>Class</i> Menu Materi ----- | 31 |
| Gambar : 3.5. <i>Class</i> Materi ----- | 31 |
| Gambar : 3.6. <i>Class</i> Menu Level ----- | 32 |
| Gambar : 3.7. <i>Class</i> Menu Level 1 ----- | 32 |
| Gambar : 3.8. <i>Class</i> Soal Level 1 ----- | 32 |
| Gambar : 3.9. <i>Class</i> Soal Level 2 ----- | 33 |
| Gambar : 3.10. <i>Class</i> Soal Level 3 ----- | 33 |
| Gambar : 3.11. <i>Class</i> Skor ----- | 33 |
| Gambar : 3.12. <i>Class Diagram</i> Game Pembelajaran Matematika Anak Berbasis Android ----- | 34 |
| Gambar : 3.13. <i>Sequence Diagram</i> Menu Materi ----- | 35 |
| Gambar : 3.14. <i>Sequence Diagram</i> Memilih Menu Materi ----- | 36 |
| Gambar : 3.15. <i>Sequence Diagram</i> Play ----- | 37 |
| Gambar : 3.16. <i>Sequence Diagram</i> Skor ----- | 38 |
| Gambar : 3.17. <i>Activity Diagram</i> Menu Materi ----- | 39 |
| Gambar : 3.18. <i>Activity Diagram</i> Memilih Menu Materi ----- | 39 |
| Gambar : 3.19. <i>Activity Diagram</i> Play ----- | 40 |
| Gambar : 3.20. <i>Activity Diagram</i> Skor ----- | 41 |
| Gambar: 3.21. Menu Utama Game Matematika ----- | 42 |
| Gambar: 3.22. Menu Materi ----- | 42 |
| Gambar: 3.23. Pengenalan Angka 1 Sampai 5 ----- | 43 |
| Gambar: 3.24. Pengenalan Angka 6 Sampai 10 ----- | 43 |
| Gambar: 3.25. Form Materi Penjumlahan ----- | 44 |
| Gambar: 3.26. Form Materi Pengurangan ----- | 44 |

| | |
|---|----|
| Gambar: 3.27. Form Materi Pembagian | 44 |
| Gambar: 3.28. Form Materi Perkalian | 45 |
| Gambar: 3.29. Form Menu Level..... | 45 |
| Gambar: 3.30. Form Menu Level 1 | 45 |
| Gambar: 3.31. Form Soal Level 1 | 46 |
| Gambar: 3.32. Form Soal Level 2 | 46 |
| Gambar: 3.33. Form Soal Level 3 | 46 |
| Gambar: 3.34. Form Skor | 47 |
| Gambar: 4.1. Tampilan Menu Utama..... | 48 |
| Gambar: 4.2. Tampilan Menu Materi | 49 |
| Gambar: 4.3. Tampilan Materi Pengenalan Angka 1 sampai 5 | 49 |
| Gambar: 4.4. Tampilan Materi Pengenalan Angka 6 sampai 10 | 49 |
| Gambar: 4.5. Tampilan Materi Penjumlahan | 50 |
| Gambar: 4.6. Tampilan Materi Pengurangan | 51 |
| Gambar: 4.7. Tampilan Materi Perkalian | 51 |
| Gambar: 4.8. Tampilan Materi Pembagian | 52 |
| Gambar: 4.9. Tampilan Menu Level 1 | 52 |
| Gambar: 4.10. Tampilan Soal Level 1 Penjumlahan | 53 |
| Gambar: 4.11. Tampilan Soal Level 1 Pengurangan | 53 |
| Gambar: 4.12. Tampilan Soal Level 1 Perkalian | 54 |
| Gambar: 4.13. Tampilan Soal Level 1 Pembagian | 54 |
| Gambar: 4.14. Tampilan Soal Level 2 | 55 |
| Gambar: 4.15. Tampilan Soal Level 3 | 55 |
| Gambar: 4.16. Tampilan Form Skor | 56 |
| Gambar: 4.17. Pesan Gagal Melanjutkan Level | 56 |
| Gambar: 4.18. Pesan Berhasil Kelevel Selanjutnya | 57 |
| Gambar: 4.19. Inputan Nama Pemain | 57 |